

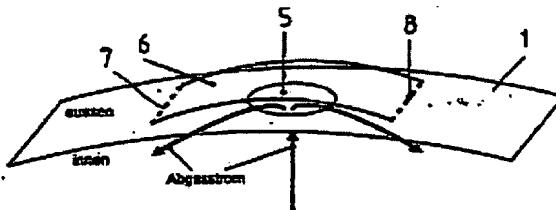
Gas-bag for an airbag module

Patent number: DE19633883
Publication date: 1998-02-26
Inventor: HEYM AXEL (DE); SAMARAE SAMI AL DIPLO ING (DE); SCHLOENVOIGT JENS DIPLO ING (DE); SIGMUND THOMAS DIPLO ING (DE); SACHSE ULRICO DIPLO ING (DE)
Applicant: PETRI AG (DE)
Classification:
- **international:** B60R21/16; B60R21/16; (IPC1-7): B60R21/20; B60R21/16; B60R21/28; B60R21/30; D03D1/02; D03D15/08
- **European:** B60R21/16B6
Application number: DE19961033883 19960819
Priority number(s): DE19961033883 19960819

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19633883

A gasbag for an airbag module has at least one opening (5) for the flowing of the pressure gas out of a wholly or partially inflated gasbag. The bag features at least one part (6) which influences the size of the opening (5) in the opening section. This part (5) has a different stretching capacity from the gasbag material and can be a thread or a tape or a flat piece of material (6) located on the outside of the bag and covers the opening (5) at least partially.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 33 883 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 33 883.2
⑯ Anmeldetag: 19. 8. 96
⑯ Offenlegungstag: 28. 2. 98

⑯ Int. Cl. 6:
B 60 R 21/20
B 60 R 21/18
B 60 R 21/28
B 60 R 21/30
D 03 D 1/02
D 03 D 15/08

DE 196 33 883 A 1

⑯ Anmelder:
Petri AG, 63743 Aschaffenburg, DE

⑯ Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑯ Erfinder:
Heym, Axel, 13158 Berlin, DE; Samarae, Sami Al,
Dipl.-Ing., 13187 Berlin, DE; Schröder, Jens,
Dipl.-Ing., 99734 Nordhausen, DE; Sigmund,
Thomas, Dipl.-Ing., 13595 Berlin, DE; Sachse, Ulrico,
Dipl.-Ing., 14057 Berlin, DE

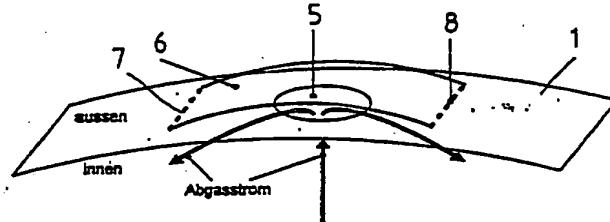
⑯ Entgegenhaltungen:

DE	39 16 011 C1
DE	43 06 615 A1
DE	40 22 420 A1
DE	32 17 464 A1
DE	88 00 530 U1
US	54 92 363 A
US	52 46 250 A
US	52 19 179 A
US	34 51 693
EP	04 23 981 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Gassack für ein Airbagmodul

⑯ Die Erfindung betrifft einen Gassack für ein Airbagmodul mit mindestens einer Öffnung im Gassack für das Abstromen des Druckgases aus dem ganz oder teilweise aufgeblasenen Gassack. Erfindungsgemäß ist im Bereich der Öffnung (2, 5, 9, 15) am Gassack mindestens ein die Öffnungsgröße beeinflussendes Teil (3, 6, 10, 16) vorgesehen, das eine andere Dehnbarkeit als das Gassackmaterial aufweist. Vorzugsweise ist das Teil (6) außen am Gassack (1) angebracht und weist eine geringere Dehnung als das Gassackmaterial auf. Das bedeutet, daß bei geringer Belastung des Gassacks im aufgeblasenen Zustand, d. h., wenn ein Insasse geringer Masse auf den Gassack aufprallt, eine vorgegebene Öffnung so geöffnet bleibt, daß die für diese Belastung vorgesehene Gasmenge abströmen kann. Bei großer Belastung des Gassacks, d. h., wenn ein Insasse großer Masse auf den Gassack aufprallt, wird die Öffnung verkleinert. Dadurch herrscht im Gassack ein der größeren Masse des Insassen angepaßter höherer Druck.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gassack für ein Airbagmodul nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, daß Gassäcke für Airbagmodule Öffnungen aufweisen, über die das Gas abströmen kann, während der Gassack seine Schutzfunktion erfüllt, d. h. während der Insasse des Fahrzeugs durch den Gassack aufgefangen wird. Es sind Gassäcke bekannt, z. B. aus der DE 39 16 011 C1, bei denen diese Öffnungen ständig offen sind, so daß bereits während des Aufblasvorganges Gas abströmen kann. Dieses ständige Abströmen von Gas, d. h. auch während des Aufblasens, wenn es noch nicht erforderlich wäre, ist jedoch nachteilig, da das Abströmen dem Druckaufbau entgegensteht und die Aufblaszeiten verlängert werden.

Zur Beseitigung dieser Nachteile ist aus der EP 0423 981 A1 bekannt, die Gasausströmöffnung mit einer ventilarzt wirkenden Scheibe abzudecken, die am Rand der Öffnung festgenäht oder festgeklebt ist. Bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack öffnen sich entsprechend dem Innendruck im Fangkissen die Öffnungen und bei einem Nachlassen des Druckes werden diese teilweise wieder verschlossen.

Weiterhin ist aus der DE 43 06 615 A1 bekannt, den Aufwand für die Erzielung einer gleichartigen Ventilwirkung dadurch zu reduzieren, daß mehrere kleinere Öffnungen vorgesehen sind, die durch solche Schlitze miteinander verbunden sind, daß im Gassack Klappen gebildet werden, die in Abhängigkeit vom Druckverlauf im Aufprallkissen bezüglich ihrer Ausgangslage frei schwingen können. Beim Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack wird der Druck in diesem erhöht, wodurch die Klappen geöffnet werden, so daß verstärkt Gas ausströmen kann. Nach Beendigung des Aufprallvorganges schließen sich wegen des absinkenden Innendruckes die Klappen und halten die im erschlafften Gassack verbliebene Restgasmenge zurück.

Der Nachteil dieser Vorrichtungen mit Ventilwirkung besteht darin, daß die Gassackbelastung durch den Insassen nicht berücksichtigt wird. Die vorgesehenen Öffnungen und Klappen können nur für eine bestimmte Unfallschwere und einen Insassen bestimmter Masse optimal sein. Liegt die Masse des Insassen bei dieser Unfallschwere darunter, öffnen sich die Klappen weniger, d. h. es strömt weniger Gas ab und der Gassack ist härter. Es besteht deshalb Verletzungsgefahr für den Insassen. Weist der Insasse in diesem Zusammenhang dagegen eine größere Masse auf, werden die Öffnungen soweit geöffnet, daß das Gas sehr schnell austritt, d. h. der Gassack wird sehr weich. Dadurch besteht die Gefahr des Durchschlagens des Gassackes, wobei der Insassen auf harte Fahrzeugteile aufschlägen kann. Auch in diesem Fall besteht also Verletzungsgefahr.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Abströmung des Gases aus dem Gassack so zu steuern, daß für Insassen unterschiedlicher Masse gleich gute Schutzwirkungen erzielt werden.

Erfindungsgemäß wird das gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Bei einem Gassack für ein Airbagmodul mit mindestens einer Öffnung im Gassack für das Abströmen des Druckgases aus dem ganz oder teilweise aufgeblasenem Gassack ist erfindungsgemäß im Bereich der Öffnung am Gassack mindestens ein die Öffnungsgröße beeinflussendes Teil vorgesehen, das eine andere Dehnbarkeit als das Gassackmaterial aufweist. Vorzugsweise ist das Teil außen am Gassack angebracht und weist eine

geringere Dehnung als das Gassackmaterial auf. Die Auslaßöffnung wird dadurch zu einer dehnungsgesteuerten Öffnung. Das bedeutet, daß bei geringer Belastung des Gassacks im aufgeblasenen Zustand, d. h., wenn ein Insasse geringer Masse auf den Gassack aufprallt, eine vorgegebene Öffnung entsprechend der unterschiedlichen Dehnbarkeit des Gassackgewebes und des Teils so geöffnet bleibt, daß die für diese Belastung vorgesehene Gasmenge abströmen kann. Bei großer Belastung des Gassacks, d. h., wenn ein Insasse großer Masse auf den Gassack aufprallt, wird ab einer bestimmten Dehnung des Gassackmaterials infolge der Wechselwirkung zwischen den Materialien unterschiedlicher Dehnbarkeit oder Ausrichtung die Öffnung verkleinert. Dadurch herrscht im Gassack ein der größeren Masse des Insassen angepaßter höherer Druck.

Infolge der Kombination des Gassackes mit einem Teil anderer Dehnung wird eine an die Masse des Insassen angepaßte adaptive Steuerung der Abströmöffnung erzielt. Hierbei wird also bei großem Innendruck im Gassack infolge des Aufpralls einer großen Masse die Öffnung verkleinert, während sie bei geringerem Innendruck in ihrem Querschnitt erhalten bleibt. Es wird also ein umgekehrt proportionales Ergebnis zu den vorher beschriebenen bekannten Ventilöffnungen erzielt.

Als Teil geringerer Dehnung kann der Öffnung mindestens ein Faden oder Band zugeordnet sein.

So ist in einer Ausführungsform vorgesehen, daß als Teil mindestens ein Faden oder ein Band vorgesehen ist, das quer über und/oder unter der Öffnung verläuft und mit seinen Enden am Gassack befestigt ist. Ausgehend von einer Nahtstelle am Gassack läuft der Faden bzw. das Band quer über die Öffnung, wird dann durch das Gewebe geführt, läuft quer unter der Öffnung zurück, wird erneut durch das Gewebe geführt, läuft quer über die Öffnung und wird auf dieser Seite der Öffnung am Gassack befestigt. Die Befestigungsstellen des Fadens bzw. Bandes liegen also auf entgegengesetzten Seiten der Öffnung.

In dieser Ausführungsform umschlingt der Faden bzw. das Band also die Öffnung. Die Umschlingung ist so locker, daß die Öffnung bis zu einem gewissen Innendruck im Gassack geöffnet bleibt. Bei geringem Innendruck im Gassack bleibt die Öffnung infolge der in der Befestigungsstellen-Achse wirkenden geringen Dehnung des Gassackgewebes geöffnet. Bei höherem Innendruck, verhindert der Faden geringerer Dehnbarkeit dagegen das weitere Öffnen und verkleinert ab einem bestimmten Innendruck wegen der Umschlingung die Öffnung.

In einer weiteren Ausführungsform ist ein flächenförmiges Teil auf der Außenseite des Gassackes oder innerhalb des Gassackes vorgesehen, das die Öffnung mindestens teilweise überdeckt. Bei dieser Ausführungsform ist insbesondere vorgesehen, daß gegenüberliegende Enden des Teiles am Gassack befestigt sind und daß die Länge des Teils zwischen den Befestigungsstellen im unbelasteten Zustand des Gassackes größer ist als der Abstand der Befestigungsstellen im Gassack. Damit wird erreicht, daß die Öffnung bei geringem Innendruck vergrößert wird, ohne daß die Abströmung des Gases durch das darüberliegende Teil beeinflußt wird. Bei Erhöhung des Innendruckes und weiteren Dehnung des Gassackes wird zwar die Öffnung weiter vergrößert. Gleichzeitig wird aber das darüber liegende Teil an die Öffnung herangezogen, so daß der Abströmquerschnitt verkleinert wird. Bei hohem Innendruck wird erreicht, daß kaum noch eine Abströmung stattfin-

det.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß ein flächenförmiges Teil innerhalb des Gassackes vorgesehen ist, daß das Teil im Bereich der Öffnung des Gassackes ebenfalls eine Öffnung aufweist und daß ein Ende des Teils am Gassack befestigt ist, während das gegenüberliegende, auf der anderen Seite der Öffnung liegende Ende des Teils vorzugsweise zwischen dem Gassack und einem Stützband verschiebbar gelagert ist. Bei geringem Innendruck ist die Öffnung im Gassack wie bei den vorher beschriebenen Ausführungsformen vergrößert und die Öffnung im verschiebbaren Teil liegt über der Öffnung des Gassackes. Bei erhöhtem Innendruck wird das Teil wegen der Dehnung des Gassackgewebes verschoben, wodurch sich die Öffnung in diesem Teil ebenfalls verschiebt. Die Öffnung im Gassack wird deshalb teilweise oder bei sehr hohem Innendruck schließlich ganz durch das Teil verschlossen.

Eine weitere Möglichkeit, eine adaptive Steuerung der Abströmöffnung zu unterstützen, besteht darin, daß die Öffnung in einem Bereich des Gassackes vorgesehen ist, der bei dessen Belastung stark gedehnt wird. Im Gassack sind mehrere Bereiche vorhanden, bei denen eine besonders starke Dehnung auftritt. Solche Bereiche lassen sich in bekannter Weise mittels Computersimulation ermitteln. Vorzugsweise stimmt die die Öffnungsgröße beeinflussende Dehnung und/oder Auszugsrichtung der Teile mit der im dortigen Bereich verlaufenden Hauptdehnungsrichtung des Gassackes überein.

In einer Ausführungsform ist der Rand der Öffnung mit einem Faden oder Band geringerer Dehnbarkeit als das Gassackmaterial umnäht. Insbesondere ist ein umnähter Schlitz vorgesehen, dessen Ausrichtung sich an der belastungsabhängigen Gassack-Spannung orientiert. Bei einem geringen Innendruck sind die Spannung und Dehnung im Gassack gering, so daß sich der Schlitz stark verbreitern kann. Bei hohem Druck wird die Öffnung dagegen durch den sich wenig dehnenden Faden zusammengehalten. Der Schlitz kann insbesondere als gerader Schlitz oder als sichelförmiger Schlitz ausgebildet sein, der an seinen Enden gerade und in die gleiche Richtung verlaufende Abschnitte aufweist.

Bei einem Gassack, der aus einem Ober- und einem Unterteil besteht, kann die Öffnung als schlitzartige Abströmöffnung an der Nahtstelle zwischen Ober- und Unterteil vorgesehen sein.

Die Erfundene soll in Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a-d eine perspektivische Ansicht sowie Schnitte durch einen Gassackausschnitt mit einem flächenförmigen Teil, das eine Öffnung bedeckt;

Fig. 2 einen Gassackabschnitt mit einer Öffnung, die durch einen Steuerfaden umschlossen ist;

Fig. 3 einen Gassackabschnitt mit einer Öffnung, die mit einem verschiebbaren Teil abgedeckt ist;

Fig. 4a-c einen Schlitz, der mit einem höherfesten Faden geringer Dehnung umnäht ist, bei unterschiedlichem Innendruck des Gassackes;

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen aus Ober- und Unter teil bestehenden Gassack;

Fig. 6 einen sichelförmigen Schlitz.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1a bis 1d ist im Gassack 1 eine Öffnung 5 vorgesehen, die auch im unbelasteten Zustand des Gassackes einen gewissen Öffnungsquerschnitt aufweist, wie es in Fig. 1a dargestellt ist. Außerhalb des Gassackes 1 erstreckt sich im Bereich der Öffnung 5 ein flächenförmiges Teil 6. Diese Teil 6

stellt eine Gewebebrücke dar, deren Dehnbarkeit in der gewählten Orientierungsrichtung geringer ist, als es das Material des Gassackes 1 aufweist. Das Teil 6 ist mittels Nähten 7, 8 auf gegenüberliegenden Seiten der Öffnung 5 am Gassack 1 befestigt und ist länger als der Abstand der Nähte 7, 8 voneinander, so daß sich das Teil 6 über der Öffnung 5 wölbt.

Dadurch ist im unbelasteten Zustand des Gassackes das Abströmen von Gas aus dem Gassack möglich, wie es in den Fig. 1a und 1b dargestellt ist.

Bei steigender Belastung des Airbags durch einen Fahrzeuginsassen und dadurch steigendem Innendruck des Gassackes, tritt eine erhöhte Gewebespannung auf, wie es durch die Pfeile links und rechts des Gassackausschnitts in Fig. 1c verdeutlicht ist. Infolge der erhöhten Spannung dehnt sich das Gassackgewebe, wobei die Öffnung vergrößert wird, wie es aus Fig. 1c erkennbar ist. Da sich das Teil 6 wegen der geringeren Dehnbarkeit dabei nicht dehnt, wird die Wölbung verringert und der Abströmquerschnitt dadurch ebenfalls verringert.

Bei einer starken Belastung des Airbags durch einen Fahrzeuginsassen und dadurch verursachtem hohen Innendruck wird eine starke Gewebespannung und dadurch bedingt eine große Dehnung des Gassackgewebes hervorgerufen. Dadurch wird einerseits die Öffnung 5 zwar weiter vergrößert, andererseits wird diese aber durch das Teil 6 nahezu verschlossen, wie es aus Fig. 1d ersichtlich ist. Das Gas kann deshalb aus dem Gassack kaum noch abströmen. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel verringert sich also der Abströmquerschnitt der Öffnungen im Gassack mit zunehmender Belastung.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist im Gassack 1 eine Öffnung 9 vorgesehen, die einer Schlitzform angeähnelt ist. Quer zu diesem Schlitz verläuft ein Faden 10, der eine geringere Dehnbarkeit als das Gassackgewebe aufweist. Der Faden 10 ist an einer Nahtstelle 11 am Gassack 1 befestigt, verläuft dann oberhalb des Gassackes über die Öffnung hinweg, wird an einer Stelle 13 durch das Gassackgewebe hindurchgeführt und innerhalb des Gassackes zur anderen Seite der Öffnung zurückgeführt. Dort wird der Faden an einer Stelle 14 wieder durch das Gassackgewebe hindurchgeführt und außerhalb des Gassackes auf der anderen Seite der Öffnung 9 an einer Nahtstelle 12 am Gassack befestigt. Die Öffnung 9 wird also vom Faden 10 umschlungen, wobei der Faden im unbelasteten Zustand des Gassackes locker verläuft.

Bei geringer Belastung des Gassackes und deshalb geringerem Druck im Gassack, dehnt sich das Gassackgewebe, ohne daß der Faden 10 belastet wird. Die Öffnung 9 vergrößert sich deshalb. Bei größerer Belastung und daraus folgender stärkerer Dehnung des Gassackgewebes wird der Faden 10 gespannt und verhindert eine weitere Vergrößerung der Öffnung 9. Ab einer bestimmten Belastung wird wegen der weiter zunehmenden Dehnung des Gassackgewebes und der kaum vorhandenen Dehnung des Fadens 10 durch diesen die Öffnung 9 zusammengeschnürt, d. h., die Öffnung verkleinert sich.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist im Gassack 1 eine Öffnung 15 vorgesehen, in deren Bereich innerhalb des Gassackes ein flächenförmiges Teil 16 vorgesehen ist, das eine Öffnung 17 aufweist, die mit der Öffnung 15 im unbelasteten Zustand des Gassackes zumindest teilweise fluchtet. Bei dieser Ausführungsform ist es unerheblich, ob das flächenförmige Teil aus einem Material besteht, das eine geringere Dehnbarkeit als das Gassackmaterial aufweist. Das eine Ende des Teils 16 ist an einer

Nahtstelle 18 mit dem Gassack 1 verbunden und an der gegenüberliegenden Seite zwischen einem Stützband 19 und dem Gassack 1 geführt. Dieses flächenförmige Teil 1 ist quasi ein Schieber. Bei größerer Belastung des Gassackes und damit steigendem Innendruck des Gassackes wird das Teil 16 mit dem sich dehnenden Gassackgewebe mit der Nahtstelle 18 nach rechts verlagert. Dabei wird die Öffnung 17 im Teil 16 ebenfalls verschoben, wobei die Öffnung 15 im Gassackgewebe zunehmend durch den linken Abschnitt des Teils 16 verdeckt wird. Infolge der kleiner werdenden Abströmöffnung wird also auch bei diesem Ausführungsbeispiel erreicht, daß die Abströmung aus dem Gassack um so geringer wird, je größer die Masse des auf den Gassack aufprallenden Insassen ist.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4a bis 4c ist in einem Gassack 1 eine Öffnung 2 vorgesehen. Diese ist mit einem höherfesten Faden 3 umnäht, der eine geringere Dehnbarkeit als das Material des Gassackes 1 aufweist. Die Öffnung ist so von einer Umrundungsnaht 4 umgeben.

Bei unbelastetem Gassack stellt die Öffnung 2 einen Schlitz dar, wie es in Fig. 4a dargestellt ist. Während des Aufblasens und nach dem Aufblasen weitet sich die Öffnung, wobei die Aufweitung belastungsabhängig ist. Wird der aufgeblasene Gassack durch einen Insassen geringer Masse belastet, herrscht im Gassack ein geringerer Druck und im Gassackgewebe tritt eine geringere Spannung und Dehnung auf als bei Belastung durch einen Insassen größerer Masse. Im erstgenannten Fall weist die Öffnung 2 einen großen Querschnitt auf, wie es in Fig. 4b dargestellt ist. In diesem Fall weicht die Dehnung des Gassackgewebes und des Fadens 3 kaum voneinander ab, so daß das Aufweiten der Öffnung 2 kaum behindert wird.

Bei Belastung mit einer größeren Masse und dadurch hervorgerufenem höheren Druck im Gassack tritt im Gassackgewebe eine hohe Spannung und starke Dehnung auf. Da der Faden 3 jedoch eine geringere Dehnung aufweist, ist der Öffnungsquerschnitt geringer als bei einem geringeren Innendruck im Gassack 1. Dieser Fall ist in Fig. 4c dargestellt.

Durch diese einfache Materialkombination im Bereich eines Schlitzes ist es also möglich, eine dem Innendruck reziproken Öffnungsquerschnitt zu erzielen.

In der Fig. 5 ist ein aus einem Oberteil 20 und einem nicht sichtbaren Unterteil bestehender Gassack dargestellt. Bei diesem ist eine schlitzförmige Öffnung 21 in der Naht zwischen Ober- und Unterteil vorgesehen. An dieser Stelle tritt eine besonders große Dehnung bei Belastung des Gassackes auf, so daß die beschriebenen vorteilhaften Wirkungen besonders groß sind.

In Fig. 6 ist ein sichelförmiger Schlitz dargestellt, der an seinen Enden gerade Abschnitte 22, 23 aufweist. Diese Schlitzform hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

Patentansprüche

1. Gassack für ein Airbagmodul mit mindestens einer Öffnung im Gassack für das Abströmen des Druckgases aus dem ganz oder teilweise aufgeblasenen Gassack, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Öffnung (2, 5, 9, 15) am Gassack mindestens ein die Öffnungsgröße beeinflussendes Teil (3, 6, 10, 16) vorgesehen ist, das eine andere Dehnbarkeit als das Gassackmaterial aufweist.

2. Gassack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-

net, daß das Teil (6) außen am Gassack (1) angebracht ist und eine geringere Dehnung als das Gassackmaterial aufweist.

3. Gassack nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnung (2, 9) als Teil anderer Dehnbarkeit mindestens ein Faden (3, 10) oder Band zugeordnet ist.

4. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Teil anderer Dehnbarkeit mindestens ein Faden (10) oder ein Band vorgesehen ist, das quer über und/oder unter der Öffnung (9) verläuft und mit seinen Enden am Gassack (1) befestigt ist.

5. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein flächenförmiges Teil (6) auf der Außenseite des Gassackes (1) oder innen vorgesehen ist, das die Öffnung (5) mindestens teilweise überdeckt.

6. Gassack nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüberliegende Enden des Teiles (6) am Gassack (1) befestigt sind und daß die Länge des Teils (6) zwischen den Befestigungsstellen (7, 8) im unbelasteten Zustand des Gassackes größer ist als der Abstand der Befestigungsstellen (7, 8) im Gassack.

7. Gassack für ein Airbagmodul mit mindestens einer Öffnung im Gassack für das Abströmen des Druckgases aus dem ganz oder teilweise aufgeblasenen Gassack, insbesondere nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein flächenförmiges Teil (16) innerhalb des Gassackes (1) vorgesehen ist, daß das Teil im Bereich der Öffnung (15) des Gassackes (1) ebenfalls eine Öffnung (17) aufweist und daß ein Ende des Teils am Gassack befestigt ist, während das gegenüberliegende, auf der anderen Seite der Öffnung (15) liegende Ende des Teils (16) verschiebbar gelagert ist.

8. Gassack nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das verschiebbare Ende des Teils (16) zwischen dem Gassack (1) und einem Stützband (19) gelagert ist.

9. Gassack für ein Airbagmodul mit mindestens einer Öffnung im Gassack für das Abströmen des Druckgases aus dem ganz oder teilweise aufgeblasenen Gassack, insbesondere nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung in einem Bereich des Gassackes vorgesehen ist, der bei dessen Belastung stark dehnt wird.

10. Gassack nach Anspruch nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Öffnungsgröße beeinflussende Dehnungs- und/oder Auszugsrichtung der Teile (3, 6, 10, 16) mit der im dortigen Bereich verlaufenden Hauptdehnungsrichtung des Gassackes übereinstimmt.

11. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Öffnung mit einem Faden (3) oder Band geringerer Dehnbarkeit als das Gassackmaterial umnäht ist.

12. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung als Schlitz (2) ausgebildet ist.

13. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Öffnung ein gerader Schlitz (2) vorgesehen ist.

14. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Öffnung ein sichelförmiger Schlitz vorgesehen ist, der an seinen Enden gerade, in die gleiche Richtung verlaufende Abschnitte (22, 23) aufweist.

15. Gassack nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Gassack, der aus einem Ober- und einem Unterteil besteht, die Öffnung als schlitzartige Abströmöffnung (21) an der Nahtstelle zwischen 10 Ober- und Unterteil vorgesehen ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

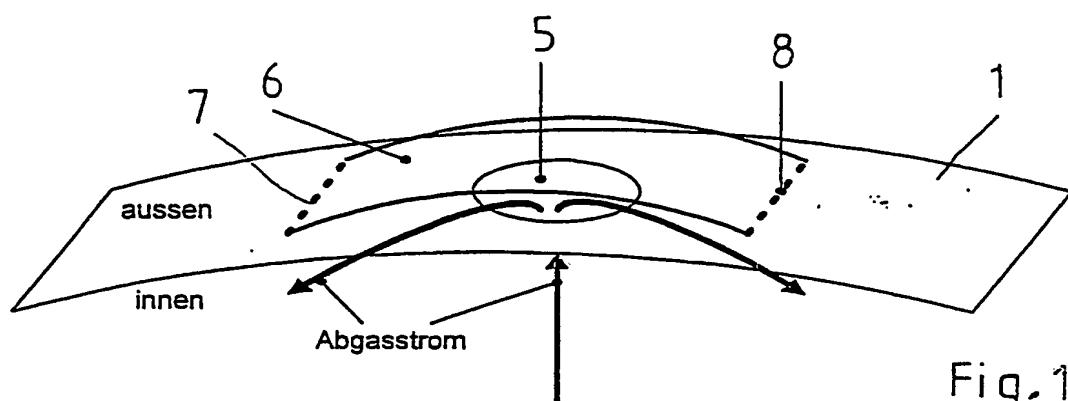


Fig. 1a

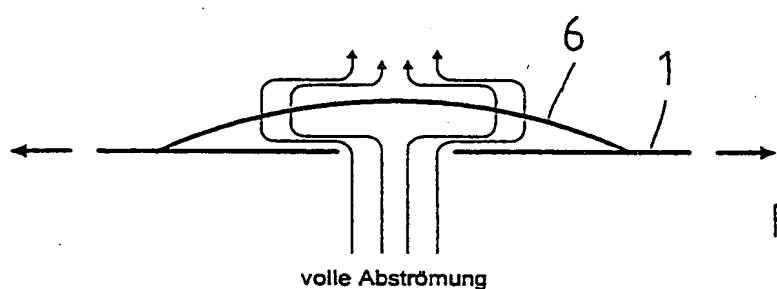


Fig. 1b

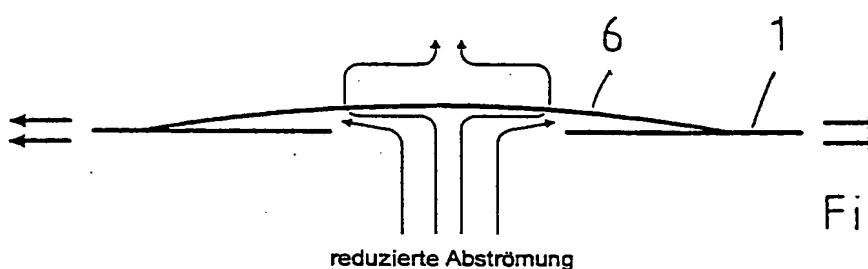


Fig. 1c

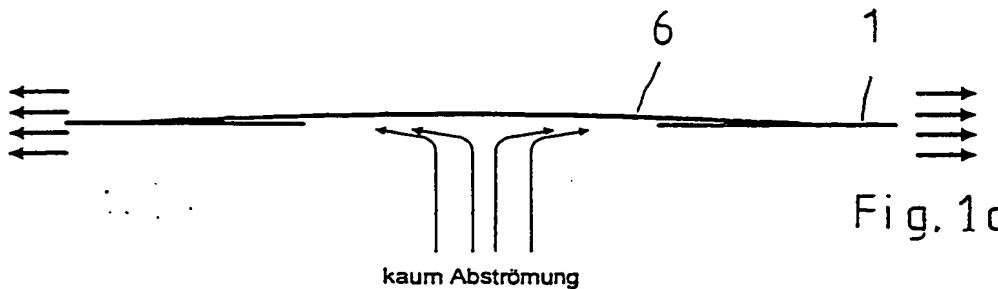


Fig. 1d

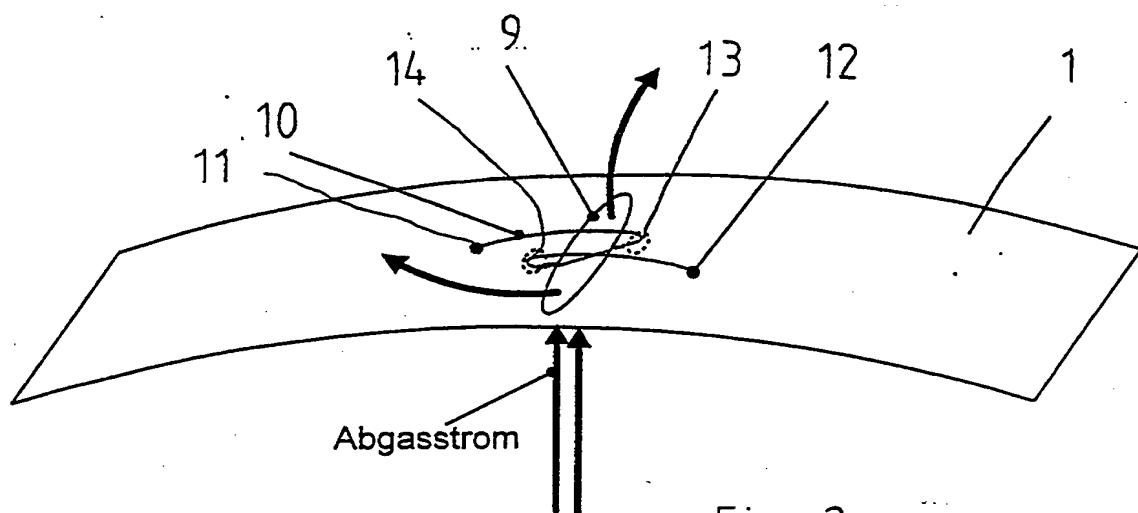


Fig. 2

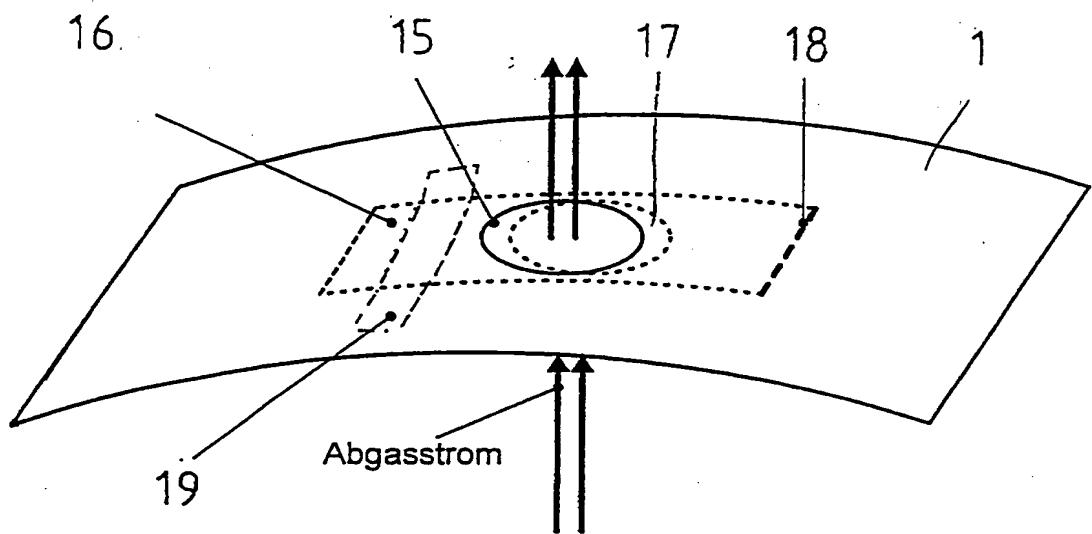
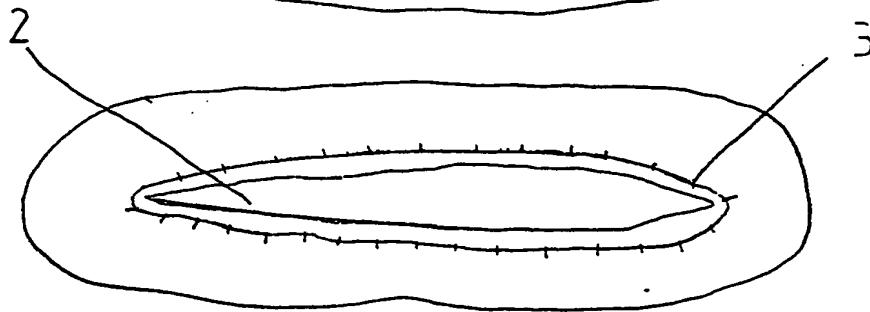
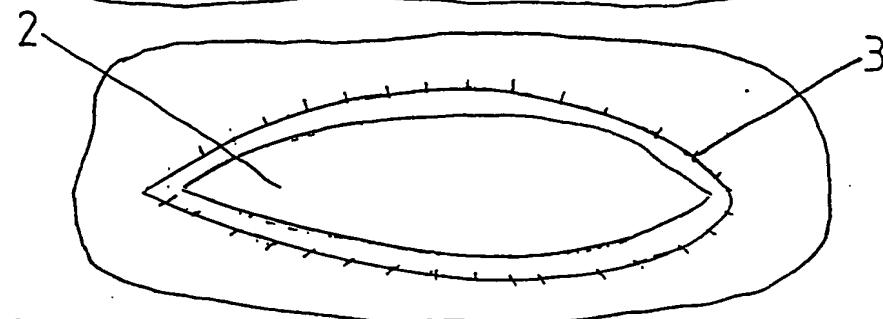
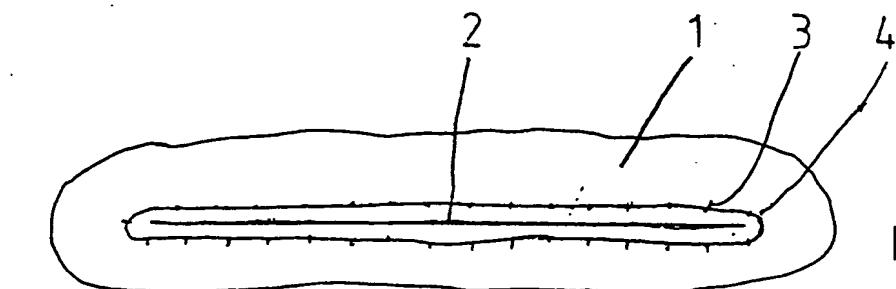


Fig. 3



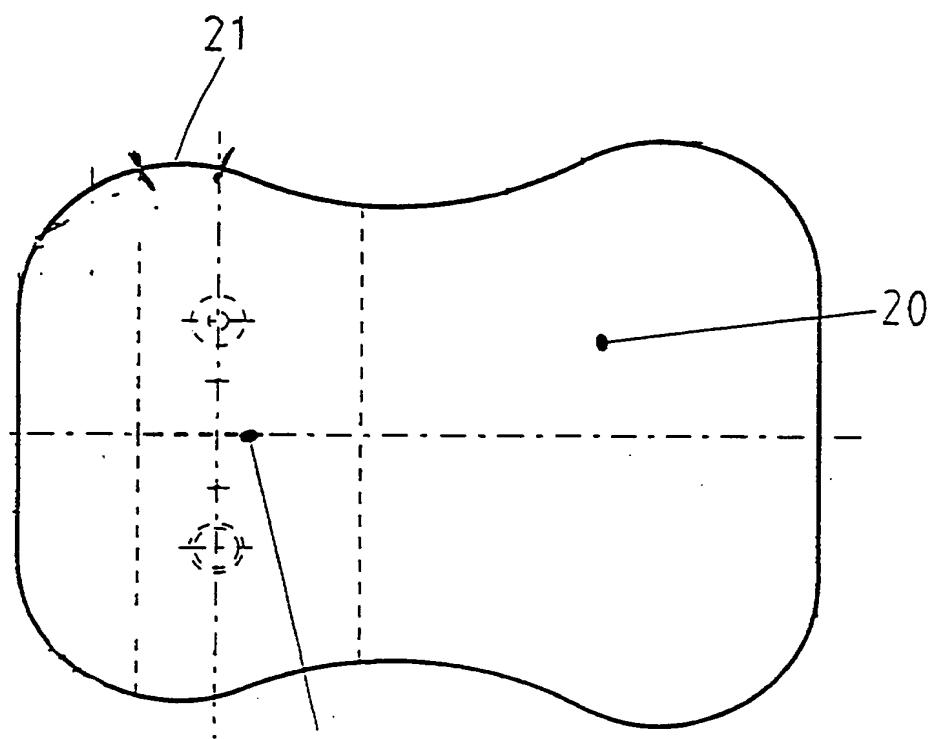


Fig. 5

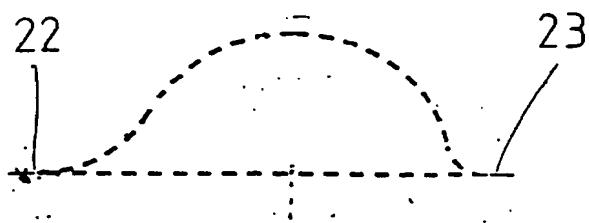


Fig. 6